

Search Title: 2003248215-2.opt User: cpafil - leopold filipovic, s4 65
PAN: 82-n3722e, Page 1 of 1, Mon Jul 4 16:03:32, VIEWED MARKED

DERWENT PUBLICATIONS LTD

LENO- ★ Q49 N3722 E/41 ★ FR 2500-053
Anchor bolt for mortar - has metal web grips with catalyst in capsule to improve grip on mortar

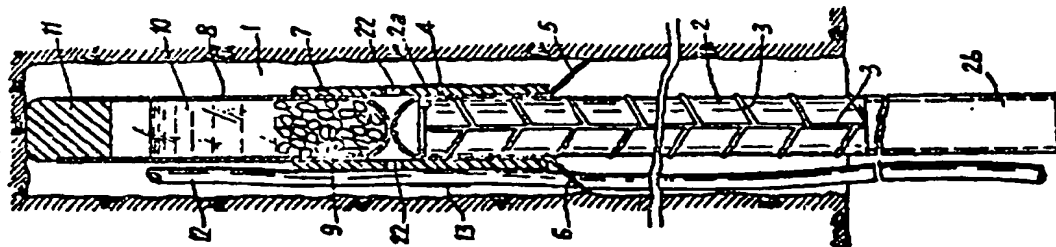
LENOIR ET MERNIER S 13.02.81-FR-002845

(20.08.82) E21d-20/02 E21d-21

13.02.81 as 002845 (1149MJ)

The anchor bolt (2) has at its top (2a), a cap (4) with side webs (5,6) which anchor their free ends in the bored hole (1). The assembly has a flexible sleeve (7) holding a capsule (8), which can be broken.

This contains hard grains (9) and a catalyst (10). A flexible stopper (11) seals the capsule. On the side is a long pipe (12) to vent air/gas in the bored hole when mortar is injected. The sleeve has radial holes (22) to allow the accelerator to pass out. (7pp Dwg.No.1/2)



BEST AVAILABLE COPY

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 500 053

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 02845

(54) Boulon d'ancrage utilisant un accélérateur fulgurant pour la prise du mortier.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 7). E 21 D 21/00, 20/02.

(22) Date de dépôt..... 13 février 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 33 du 20-8-1982.

(71) Déposant : Société dite : LENOIR & MERNIER SA, société anonyme, résidant en France.

(72) Invention de : Raoul Lethuaire.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Madeuf, conseils en brevets,
3, av. Bugeaud, 75116 Paris.

2500053

1

On connaît déjà depuis de nombreuses années des boulons d'ancrage destinés à soutenir les parois d'une galerie de mine afin d'éviter les éboulements. On a utilisé dans ce but des boulons d'ancrage mécaniques à tête
5 s'écartant de façon qu'ils puissent venir s'ancrer dans les parois des trous forés ; on a également utilisé des boulons d'ancrage comportant un réservoir de résine synthétique s'ouvrant lors de la mise en place du boulon d'ancrage dans le forage. Toutefois, ces solutions antérieures ne donnent pas satisfaction dans tous les cas car
10 les boulons à expansion ne fonctionnent pas d'une façon régulière et efficace dans certains terrains tendres, tandis que les boulons employant une résine ont une durée de vie en pot assez courte, supportent mal les aléas de
15 transport du fait de leur encartouchage très mince pour éviter de former écran entre la barre et la paroi du forage. De plus, ces cartouches ont un volume limité de résine qui peut se perdre dans les vides du terrain, et exigent un malaxage qui mélange des débris rocheux et
20 l'eau dans certains cas, ces situations créant toujours des résultats aléatoires.

Ainsi on a été amené à utiliser des boulons d'ancrage qui sont maintenus par un mortier ou un coulis de ciment mais la difficulté réside dans le fait que si l'on
25 peut aisément placer les boulons d'ancrage dans des forages horizontaux il n'en est pas de même dans les forages très inclinés sinon verticaux du toit de la galerie car si on emploie un mortier très épais on ne peut plus faire pénétrer les boulons d'ancrage dans le forage et si on
30 utilise un mortier trop fluide celui-ci ne tient pas dans le forage et ne permet donc pas une pénétration correcte du boulon d'ancrage.

La présente invention remédie à ces inconvénients en créant un boulon d'ancrage qui peut être utilisé dans
35 n'importe quelle position entre l'horizontale et la verticale, celui-ci étant placé dans le forage vide maintenu par des éléments élastiques prévus sur la tige du boulon d'ancrage, puis on injecte ensuite un mortier qui est

2500053

2

très rapidement figé au moyen d'un accélérateur fulgurant qui permet ainsi la fixation correcte du boulon d'ancrage et la mise en place de la plaque de maintien des parois de la galerie quelle que soit la position de ce boulon
5 d'ancrage.

Conformément à l'invention, le boulon d'ancrage porte, à sa partie supérieure, un capuchon ou coiffe présentant un certain nombre d'ailes latérales destinées à s'ancrer par leurs extrémités libres dans les parois du
10 trou foré puis l'ensemble est revêtu d'un manchon ou gaine souple cylindrique maintenant, à l'extrémité supérieure du boulon d'ancrage, une capsule qui peut être aisément brisée et contenant un accélérateur de prise, la capsule étant fermée à sa partie supérieure après son remplissage
15 par un tampon souple déformable formant butée non destructible sous poussée manuelle, tandis qu'il est prévu latéralement sur cet ensemble un long tube formant évent destiné à l'évacuation de l'air ou des gaz contenus dans le trou de forage au moment de l'injection du coulis ou mortier de ciment.
20

Suivant une autre caractéristique de l'invention, le manchon souple présente un certain nombre de trous radiaux permettant le passage de l'accélérateur de prise.

Diverses autres caractéristiques de l'invention
25 ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

Une forme de réalisation de l'objet de l'invention est représentée, à titre d'exemple, aux dessins annexés.

La fig. 1 est une coupe-élévation d'un forage contenant un boulon d'ancrage suivant l'invention.

30 La fig. 2 est une coupe longitudinale d'un forage montrant le boulon de l'invention pendant le serrage de la plaque de maintien.

A la fig. 1, on a représenté un forage 1 qui est un trou foré verticalement dans le toit d'une galerie de
35 mine de façon à permettre la mise en place d'un boulon d'ancrage. Ce dernier est constitué par une barre en acier profilé haute adhérence 2 de forme cylindrique présentant, sur son pourtour, des surépaisseurs 3 facilitant l'an-

2500053

3

cragage du mortier. L'extrémité 2a de la barre 2, qui est plate, est revêtue d'un capuchon ou coiffe 4 réalisé en acier à ressort et présentant, à sa partie inférieure, deux ailes 5, 6 qui permettent le maintien temporaire du
5 boulon d'ancrage 2 en s'ancrant par leurs extrémités libres dans les parois du forage 1. Comme on peut le voir aisément à la fig. 1, un manchon 7, qui est le plus souvent réalisé en une matière plastique souple, est enfilé sur le capuchon ou coiffe 4 et maintient, à sa partie supérieure, une capsule 8 sensiblement cylindrique contenant
10 intérieurement des grains durs 9 et un liquide 10 qui est l'accélérateur fulgurant destiné à la prise instantanée du mortier ou coulis de ciment qui sera envoyé dans le forage. Finalement, la capsule 8 se termine par un tampon
15 11 fermant celle-ci et qui est en une matière déformable telle qu'une matière plastique synthétique souple assurant, d'une part, l'étanchéité de la capsule 8 et, d'autre part, un contact aisé avec le fond du forage 1. Il est également prévu un tube évent 12 maintenu sur le manchon 7
20 par une bande souple 13.

En général l'accélérateur de prise est à base de silicate inhibé mais il pourrait être constitué par un autre produit.

Lorsque le forage est réalisé en place à l'intérieur le boulon d'ancrage qui est maintenu par les ailes 5, 6, comme déjà décrit ci-dessus, puis on injecte sous pression le mortier ou coulis de ciment dans le forage et on peut également, dans certains cas, commencer par injecter tout ou partie du coulis ou mortier de ciment puis
30 introduire ensuite le boulon d'ancrage. Lorsque l'ensemble est en place comme représenté à la fig. 1, on enfle sur la partie inférieure 2b filetée du boulon d'ancrage 2 d'une part la plaque de maintien 20 et d'autre part l'écrou 21 qui pousse la plaque vers le haut dans le sens des flèches F₁ (fig. 2) jusqu'au contact avec le sol S₁.
35 Bien entendu, avant d'effectuer ce travail, on a repoussé le boulon d'ancrage dans le forage 1 au moyen, par exemple, d'un coup de masse ou de marteau pneumatique de

2500053

4

façon à ce que ce boulon d'ancrage pénètre le plus profondément possible dans le forage en brisant la capsule 8 ce qui fait se répandre instantanément l'accélérateur fulgurant 10 et les grains 9 en bloquant ainsi aisément le 5 boulon d'ancrage dans un mortier ou coulis de ciment très résistant. L'écoulement des grains 9 ainsi que du liquide formant l'accélérateur de prise s'effectue complémentai-
10 rément à travers les trous 22 radialement disposés sur le manchon 7. La pénétration du boulon d'ancrage est limitée par la déformation du tampon 11 comme cela est visible à la fig. 2. On obtient ainsi la mise en place de boulons d'ancrage de façon très satisfaisante et rapide quelle que soit la position du trou de forage entre l'horizontale et la verticale puisque le mortier tient parfaitement le 15 boulon d'ancrage aussi bien par les ailes 5, 6 que par les surépaisseurs 3 en permettant ainsi un blocage très puissant de la plaque de maintien 20. Le remplissage du forage est complet.

Il est également prévu, dans certains cas, d'en-
20 duire les différentes pièces constituant le boulon d'ancrage de produits résistant aux agents considérés.

L'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation représenté et décrit en détail car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son 25 cadre.

2500053

5

REVENDEICATIONS

1 - Boulon d'ancrage utilisant un accélérateur fulgurant pour la prise du mortier, caractérisé en ce que le boulon d'ancrage 2 porte, à sa partie supérieure 2a, un capuchon ou coiffe 4 présentant un certain nombre d'ailes latérales 5, 6 destinées à s'ancrer par leurs extrémités libres dans les parois du trou foré 1 puis l'ensemble est revêtu d'un manchon ou gaine souple 7 cylindrique maintenant, à l'extrémité supérieure du boulon d'ancrage, une capsule 8 qui peut être aisément brisée et contenant d'une part des grains durs 9 et d'autre part un accélérateur de prise 10, la capsule 10 étant fermée à sa partie supérieure après son remplissage par un tampon souple déformable 11 tandis qu'il est prévu latéralement sur cet ensemble un long tube 12 formant évent destiné à l'évacuation de l'air ou des gaz contenus dans le trou de forage au moment de l'injection du coulis ou mortier de ciment.

2 - Boulon d'ancrage suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le manchon 7 souple présente un certain nombre de trous radiaux 22 permettant le passage de l'accélérateur de prise 10.

3 - Boulon d'ancrage suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la capsule 8 est réalisée par un récipient sensiblement cylindrique se brisant facilement.

